DRITTER JAHRGANG MAI 1926 * Nr. 2/3



MITTEILUNGEN DER GESELLSCHAFT DEUTSCHER NATURFORSCHER UND AERZTE

89. Versammlung der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte in Düsseldorf vom 19. bis 26. September 1926.

Sonntag, den 19. September:

8 Uhr 30 Min. abends: Zwanglose Zusammenkunft zur Begrüßung in allen Sälen der Tonhalle.

Montag, den 20. September:

9 Uhr vormittags: *I. Allgemeine Sitzung.*
Musikalische Einleitung.
Ansprachen des 1. Geschäftsführers und der verschiedenen Vertreter.
Eröffnungsrede des 1. Vorsitzenden der Gesellschaft.
Vorträge:
1. Generaldirektor Dr. Bosch, Ludwigshafen: Der heutige Stand der naturwissenschaftlichen Erkenntnis und ihre Bedeutung für Werk und Mensch.
2. Generaldirektor Dr. Vögler, Dortmund: Technik und Wirtschaft.

2 Uhr 30 Min. nachmittags: *Sitzung der Medizinischen Hauptgruppe.*
1. Vitaminforschung. Prof. Dr. Stepp, Jena.
2. Physiologie und Pathologie der Capillaren.
   a) Professor Dr. Ebbecke, Bonn.
   b) Professor Dr. O. Müller, Tübingen.
3. Kropfverhütung.
   a) Professor Dr. Wagner-Jauregg, Wien.
   b) Professor Dr. Hotz, Basel.

Abteilungssitzungen der Naturwissenschaftlichen Abteilungen.

7 Uhr abends: Großes Konzert, geboten von der Stadt Düsseldorf in der Tonhalle.

Dienstag, den 21. September:

9 Uhr vormittags: *II. Allgemeine Sitzung.*
1. Dr. A. Petersen, Frankfurt a. M.: Die moderne Forschung auf dem Gebiete der Nichteisenmetalle, insbesondere der Leichtmetalle.
2. Professor Dr. Nocht, Hamburg: Stand der Chemotherapie.
3. Professor Dr. K. Escherich, München: Die Bekämpfung der tierischen Schädlinge.

2 Uhr 30 Min. nachmittags: *Sitzung der Naturwissenschaftlichen Hauptgruppe.*
1. Professor Dr. Pfeiffer, Bonn: Bedeutung der Koordinationslehre für die organische und physiologische Chemie.
2. Vortragsreihe von 5 Vorträgen: Über quantitative Spektralanalyse.

Abteilungssitzungen der Medizinischen Abteilungen.

7 Uhr abends: Wiederholung des Konzertes.

Mittwoch, den 22. September:

8 Uhr 30 Min. vormittags: *Geschäftssitzung der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte.*

9 Uhr 30 Min. vormittags: *III. Allgemeine Sitzung.*
1. Professor Dr. Sauerbruch, München: Heilkunst und Naturwissenschaft.
2. Professor Dr. Straub, München: Über Genußgifte.
3. Professor Dr. P. Ernst, Heidelberg: Über das morphologische Bedürfnis.

3 bis 4 Uhr nachmittags: *Sondersitzung der Medizinischen Hauptgruppe.*
Thema: Neue synthetische Arzneistoffe gegen Malaria.
   a) Dr. Hörlein, Elberfeld.
   b) Dr. Roehl, Elberfeld.
   c) Prof. Sioli, Düsseldorf.
   d) Prof. Mühlens, Hamburg.

Sitzungen der Naturwissenschaftlichen Abteilungen, soweit diese nicht an der Sondersitzung „Die Malaria“ sich beteiligen wollen.
5 Uhr 30 Min. nachmittags: Abfahrt in Extradampfern den Rhein hinunter bis zum Duisburger Hafen.

Donnerstag, den 23. September und Freitag, den 24. September:

9 Uhr vormittags: Abteilungssitzungen.
Nachmittags: Abteilungssitzungen.
Außerdem Ausflüge ins Bergische Land, an den Niederrhein, nach Essen, zum Industriebezirk, nach Leverkusen usw.

Sonnabend, den 25. September:

8 Uhr 30 Min. morgens: Abteilungssitzungen.
Außerdem Ausflüge nach den benachbarten Städten, in das rheinisch-westfälische Industriegebiet, nach dem Bergischen Land, an den Niederrhein, nach Bonn und Königswinter.

Sonntag, den 26. September:

Ausflug an den Rhein.

Teilnehmer der Versammlung kann jeder werden, der sich für Naturwissenschaften oder Medizin interessiert. Die Teilnehmerkarte kostet 25 Mk. einschließlich des freien Eintrittes in die *Gesolei* und der freien Benutzung der Straßenbahn. *Mitglieder der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte zahlen nur 20 Mk.* Für die Damen der Teilnehmer ist der Preis der Karte 15 Mk., ebenfalls einschließlich des freien Eintrittes in die Gesolei und der freien Benutzung der Straßenbahn.

Bei allen Veranstaltungen werden zuerst die Mitglieder der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte nebst ihren Angehörigen, dann erst die übrigen Teilnehmer berücksichtigt. — Anmeldungen zur Mitgliedschaft der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte — Jahresbeitrag 5 Mk. — sind an Herrn Professor Dr. Rassow, Leipzig, Felixstraße 3, zu richten. Der Mitgliedsbeitrag ist auf das Postscheckkonto Berlin 43734 der Chemie-Treuhand G. m. b. H. Berlin W. 10 zu überweisen.

Von Mai bis Oktober d. J. hat die *Große Düsseldorfer Ausstellung für Gesundheitspflege, soziale Fürsorge und Leibesübungen* ihre Pforten geöffnet. In einer Länge von über 2 km ziehen sich auf einer Fläche von mehr als 400 000 qm die Bauten dieser großen Schau hin, die ein Bild von den Fortschritten der Hygiene, von dem sozialen Sinne und der Wertung der Leibesübungen in Deutschland geben wird.

Ein *Damenausschuß* wird für die Führung der Familienmitglieder der Teilnehmer sorgen. Zahlreiche *Ausflüge* in die benachbarten Städte, in das rheinisch-westfälische Industriegebiet, in das herrliche Bergische Land, an den Niederrhein, nach *Bonn* und nach Königswinter und in die Eifel sind mittels Bahn, Schiff und Auto geplant. Die J. G. Farbenindustrie Akt.-Ges. lädt zu einer Besichtigung ihrer Werke in Leverkusen ein.

Vor und nach der Naturforscherversammlung werden Gesellschaftsreisen zu festen Preisen den Rhein und die Mosel entlang gemacht. Eine billige Hollandreise mit Aufenthalt in dem bekannten Nordseebad Nordwijk aan Zee und Ausflügen nach Amsterdam, Haag, Haarlem, Leyden usw. ist ebenfalls zu einem festen Preise durch das Düsseldorfer M. E. R. 3 im Tietz-Hause (Mitteleuropäisches Reisebüro) vorbereitet.

Die Anmeldung von Vorträgen unter Angabe der Abteilung, in der diese gehalten werden sollen, ist bereits jetzt erwünscht. Die Anmeldung ist an den ersten Einführenden der betreffenden Abteilung zu richten.

Ausführliche Vorschläge für die Reisen zu festen Preisen mit genauem Programm können schon in kurzer Zeit versandt werden. Alle die Reisen betreffenden Fragen sind dem Mitteleuropäischen Reisebüro 3 im Tietz-Hause in Düsseldorf zu übermitteln. *Alle anderen Anfragen beantwortet die Geschäftsstelle der 89. Versammlung der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte, Düsseldorf, Oststraße 15, Schließfach 66.*

Die Geschäftsführung:

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Schlossmann, erster Geschäftsführer,
Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Hoffmann, dessen Vertreter, Professor Dr. Körber, zweiter Geschäftsführer,
Direktor Dr. Aulmann, dessen Vertreter.
Dr. med. Kurt Fleischhauer, Schriftführer; Bankdirektor Dr. Wuppermann, Schatzmeister.
Oberstudienrat Dr. Rein, dessen Vertreter. Sparkassendirektor Dr. Vogt, dessen Vertreter.

Haupt-Ausschuß: Oberbürgermeister Dr. Lehr, Beigeordneter Dr. Thelemann, Professor Dr. Huebschmann, Dr.-Ing. Petersen, Professor Dr. Oertel, Dr. Schüller, Geh. Reg.-Rat Professor Dr. Wüst, Professor Dr. Fitting, Geh. Med.-Rat Professor Dr. Tilmann.

Liste der Einführenden in die einzelnen Abteilungen der 89. Versammlung in Düsseldorf.

I. Naturwissenschaften.

1. Mathematik und Astronomie:
   Prof. Dr. BLUMENTHAL, Aachen, Rütscherstraße 38.
   Ober-Stud.-Dir. Prof. Dr. SCHMIDT, Düsseldorf, Lessing-Oberrealschule, Eller Straße 92.
2. Physik:
   Prof. Dr. KONEN, Bonn, Physikal. Inst. d. Universität.
   Stud.-Dir. Prof. SPEITKAMP, Düsseldorf, Goethe-Schule.
3. Technische Physik:
   Prof. Dr.-Ing., ROGOWSKI, Aachen, Elektrotechnisches Institut der Technischen Hochschule.
   Dr. SCHMIDT, Köln, Brüderstr. 7, Vors. d. Gauverb. Rheinland u. Westfalen d. Dtsch. Ges. f. techn. Physik.
   Prof. Dr. phil. MOSLER, Dipl.-Ing., Düsseldorf, Sternstraße 46.

4a. Chemie:
   Prof. Dr. PFEIFFER, Bonn, Chem. Inst. d. Universität.
   Fabrikbesitzer Dr. CARL, Düsseldorf, Schumannstraße 38.

4b. Physikalische Chemie:
   Prof. Dr. KÖRBER, Düsseldorf, Kaiser-Wilhelm-Institut für Eisenforschung, Gerhardstraße 135.
   Prof. Dr. WINTGEN, Köln, Chem. Inst. d. Universität.

5a. Angewandte und technische Chemie:
   Geh. Rat Prof. Dr. WÜST, Düsseldorf, Burgmüllerstraße 37.
   Geh. Rat Prof. Dr. F. FISCHER, Mülheim (Ruhr), Kaiser Wilhelm-Institut für Kohlenforschung.
   Dr. KEIPER, Krefeld, Direktor d. Färbereischule.

5b. Agrikulturchemie:
   Prof. Dr. KAPPEN, Bonn-Poppelsdorf, Chem. Institut.
   Dr. HAGER, Dir. d. Landwirtschaftl. Versuchsstation, Bonn, Wehrstraße 61.
   Dr. jur. et rer. pol. A. v. BURGSDORFF, Forsthaus Garath bei Benrath.

6. Pharmazie, pharmazeutische Chemie und Pharmakognosie:
   Prof. Dr. FRERICHS, Bonn, Chem. Inst. d. Universität.
   Apotheker DÖHNE, Düsseldorf, Königsallee 34, Vors. d. Deutschen Apothekervereins, Kreis Düsseldorf.
   Prof. Dr. SIMON, Bonn, Botan. Inst. d. Universität.
7. Geophysik:
   Prof. Dr. POLIS, Aachen, Meteorolog. Observatorium.
   Stud.-Rat Dr. HACKENBROICH, Düsseldorf, Oststraße 63.
8. Mineralogie:
   Geh. Rat Prof. Dr. BRAUNS, Bonn, Mineralog.-petrographisches Institut der Universität.
   Stud.-Rat Prof. Dr. AULICH, Duisburg, Staatl. Hüttenschule.
9. Geologie:
   Geh. Bergrat Prof. Dr. STEINMANN, Bonn, Geologisch-paläontologisches Institut d. Universität.
   Ober-Stud.-Rat Dr. REIN, Düsseldorf, Lessing-Oberrealschule, Eller Str. 92.
10. Geographie:
   Prof. Dr. HENNIG, Düsseldorf-Oberkassel, Düsseldorfer Straße 77.
   Geh. Rat Prof. Dr. PHILIPPSON, Bonn, Königstraße 1.
   Prof. Dr. ECKERT, Aachen, Eupener Str. 143.
   Prof. Dr. F. THORBECKE, Köln, Claudiusstr. 1. Geographisches Institut d. Universität.
11. Botanik:
   Prof. Dr. FITTING, Bonn, Poppelsdorfer Schloß. Botanisches Institut der Universität.
   Baron VON ENGELHARDT, Dir. d. Städt. Gartenamts, Düsseldorf, Homberger Str. 3.
12. Zoologie:
   Prof. Dr. HESSE, Bonn, Zoolog. Inst. d. Universität.
   Dr. AULMANN, Dir. d. Zoolog. Gartens, Düsseldorf, Brehmplatz 1.

13a. Vererbungswissenschaft:
   Prof. BRESSLAU, Köln, Zoolog. Inst. Stapelhaus.
   Oberreg.- u. Med.-Rat Dr. BERGER, Düsseldorf, Cecilienallee 1.

13b. Familienforschung:
   Rechtsanwalt u. Notar Dr. jur. BREYMANN, 1. Vors. d. Zentralstelle f. dtsch. Personen- u. Familiengesch., Leipzig, Deutsche Bücherei, Straße des 18. Oktober.

14. Anthropologie:
   Prof. Dr. HEIDERICH, Bonn-Düsseldorf, Anat. Inst.

15. Math.-naturwissenschaftlicher Unterricht:
   Ober-Stud.-Rat Dr. REIN, Düsseldorf, Eller Straße 92. Leiter d. Zweigst. Düsseldorf d. Staatl. Hauptstelle f. d. math.-naturwissenschaftl. Unterricht.
   Ober-Stud.-Dir. TIEDGE, Düsseldorf, Oberrealschule am Fürstenwall.

II. Medizin.

16. Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften:
   Prof. Dr. HABERLING, Koblenz, Hohenzollernstraße 19.
   Dr. OTTO VOGEL, Düsseldorf-Oberkassel, Wildenbruchstr. 52.
   Geh. San.-Rat Dr. FELDMANN, Düsseldorf, Rosenstraße 44.

San.-Rat Dr. SCHRÖDER, Düsseldorf, Fürstenwall 82.

17. Anatomie, Histologie, Entwicklungsgeschichte:
Prof. Dr. HEIDERICH, Bonn-Düsseldorf, Anat. Institut.
Prof. Dr. SOBOTTA, Bonn, Anatomisches Institut.

18. Physiologie und physiologische Chemie.
Prof. Dr. EBBECKE, Bonn, Physiologisches Institut.
Geh. Med.-Rat Prof. Dr. HERING, Köln, Lindenburg, Physiologisches Institut.

19. Pharmakologie:
Prof. Dr. HILDEBRANDT, Düsseldorf, Pharmakol. Institut.
Prof. Dr. SCHÜLLER, Köln, Zülpicher Str. 47, Dir. des Pharmakologischen Institutes der Universität.

20. Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie:
Prof. Dr. HUEBSCHMANN, Düsseldorf, Kronprinzenstraße 49.
Prof. Dr. DIETRICH, Köln, Pathologisches Institut.
Med.-Rat Dr. HOFACKER, Düsseldorf, Goethestraße 61.

21. Innere Medizin:
Geh. Med.-Rat Prof. Dr. HOFFMANN, Düsseldorf, Hohenzollernstr. 26.
Dr. SCHÜLLER, Düsseldorf, Hohenzollernstr. 22.
Prof. Dr. BODEN, Düsseldorf, Moorenstr. 5.

22. Röntgenologie:
Dozent Dr. MARTIN HAUDECK, Wien, Lange Gasse 63. Vorsitzender d. Dtsch. Röntgen-Gesellschaft.
Dozent Dr. SCHREUSS, Düsseldorf, Moorenstr. 5.
Prof. Dr. GREBE, Bonn, Theaterstr. 5.
Dr. HESSE, Düsseldorf, Tonhallenstr. 5.

23. Chirurgie und Orthopädie:
Prof. Dr. REHN, Düsseldorf, Moorenstr. 5.
Prof. Dr. RITTER, Düsseldorf, Fürstenwall 69.
Dr. KUDLEK, Chefarzt am Marienhospital, Düsseldorf, Duisburger Str. 112.

24. Geburtshilfe und Gynäkologie:
Prof. Dr. PANKOW, Düsseldorf, Moorenstr. 5.
Prof. Dr. ZOEPPRITZ, Düsseldorf, Bahnstr. 32.
Prof. Dr. FÜTH, Köln-Lindenthal, Kerpener Straße 32, Frauenklinik.
Prof. Dr. MARTIN, Elberfeld, Vogelsangstr. 106.

25. Kinderheilkunde:
Geh. Med.-Rat Prof. Dr. SCHLOSSMANN, Düsseldorf, Oststr. 15.
Geh. Med.-Rat Prof. Dr. SIEGERT, Köln, Kinderklinik.
Prof. Dr. GÖTT, Bonn, Lennéstr. 30, Kinderklinik.

26. Neurologie und Psychiatrie:
Prof. Dr. SIOLI, Düsseldorf, Berg. Landstr. 2.
San.-Rat Dr. HERTING, Düsseldorf, Berg. Landstraße 2.
Prof. Dr. VOSS, Düsseldorf, Wagnerstr. 42.
Landes-Med.-Rat Dr. WIEHL, Düsseldorf, Landeshaus.

27. Augenheilkunde:
Prof. Dr. KRAUSS, Düsseldorf, Steinstr. 13d.
Geh. Rat Dr. PLANGE, Münster i. W., Spezialarzt für Augenkrankheiten.
Geh. Rat Dr. BERTRAM, Düsseldorf, Königstr. 8.
Prof. Dr. OHM, Bottrop i. W., Spezialarzt für Augenkrankheiten.
Dr. RICHARD HESSBERG, Chefarzt d. Städt. Augenklinik, Essen, Bahnhofstr. 24.

28. Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde:
Prof. Dr. OERTEL, Düsseldorf, Hohenzollernstraße 23.
Dr. ZUMBROICH, Düsseldorf, Tonhallenstr. 8.
Prof. Dr. GRÜNBERG, Bonn.

29. Dermatologie:
Prof. Dr. STERN, Düsseldorf, Moorenstr. 5.
Dr. LÖWENBERG, Düsseldorf, Oststr. 115.
Geh. Rat Prof. Dr. HOFFMANN, Bonn, Hautklinik.
Prof. Dr. BERING, Essen, Goethestr. 112.

30. Zahnheilkunde:
Prof. Dr. BRUHN, Düsseldorf, Sternstr. 29.
Dr. DREXLER, Ratingen, Düsseldorfer Str. 39.
San.-Rat Dr. SIEBERT, Düsseldorf, Tonhallenstraße 9.
Prof. Dr. ZILKENS, Köln, Mohrenstr. 6.

31. Gerichtliche und soziale Medizin:
Dozent Dr. BERG, Düsseldorf, Gneisenaustraße 28.
Oberreg.- u. Med.-Rat Dr. BERGER, Düsseldorf, Regierung.
Oberreg.-Med.-Rat Prof. Dr. GRAF, Düsseldorf, Kapellstr. 9.
Med.-Rat Dr. TELEKY, Düsseldorf, Jülicher Straße 70.

32. Hygiene:
Prof. Dr. BÜRGERS, Düsseldorf, Moorenstr. 5.
Kreisarzt Med.-Rat Dr. FÜRTH, Düsseldorf, Venloer Straße 22.
Prof. Dr. HAYO BRUNS, Gelsenkirchen, Inst. für Hygiene u. Bakteriologie.

33a. Theoretische und experimentelle Veterinärmedizin:
Prof. Dr. MIESSNER, Hannover, Tierärztl. Hochschule.
Schlachthofdir. Dr. DOENECKE, Düsseldorf, Schlachthof.
Dr. WIGGE, Düsseldorf, Worringer Str. 61.

33b. Angewandte Veterinärmedizin:
Prof. Dr. ZWICK, Gießen, Dir. d. Veterinärklinik.
Veterinärrat Dr. LINGENBERG, Düsseldorf, Hindenburgwall 44.

Das Telegraphentechnische Reichsamt in den Jahren 1922, 1923 und 1924. (Nach E.N.T. 2, H. 9, S. 273—297. 1925.) Die historische Entwicklung des Telegraphen- und Fernsprechwesens als eines Zweiges des Postbetriebes in Deutschland hat es mit sich gebracht, daß die technische Weiterbildung sowohl wie Beschaffung von Apparaten und Baustoffen und die Ausbildung des Personals zunächst Dienststellen oblag, die dem Reichspostministerium unmittelbar angegliedert waren. Die ständig zunehmende Bedeutung der elektrischen Fernmeldetechnik führte in den letzten Jahren zu einer solchen Erweiterung der Aufgaben dieser Dienststellen, daß aus organisatorischen Gründen ihre Abtrennung von der Zentralbehörde sich als notwendig erwies. Sie wurden im Jahre 1920 im Telegraphentechnischen Reichsamt (TRA) zusammengefaßt, das nach einigen Änderungen seiner Organisation heute 7 Abteilungen umfaßt — Verwaltung, Versuche, Linienbau, Funkwesen, Apparatbau, Bauzeugbeschaffung und Apparatbeschaffung — und unter der Leitung von Prof. K. W. Wagner steht.

Die Aufgabe des TRA ist eine mehrfache. Neben der technischen Entwicklungsarbeit, die nur von einer Zentralstelle geleistet werden kann, die einen Stab von Fachleuten und die unbedingt notwendigen technischen Hilfsmittel besitzt, steht die einheitliche Beschaffung der für den Ausbau des Nachrichtennetzes erforderlichen Baustoffe und Apparate; neben zahlreichen Lehrgängen für Beamte der eigenen Verwaltung die Mitarbeit an wissenschaftlichen, technischen und wirtschaftlichen Organisationen. Im folgenden soll nach einem kurzen Überblick über den Umfang dieser Tätigkeit näher auf die in den Laboratorien des TRA geleistete technisch-physikalische Entwicklungsarbeit eingegangen werden.

In der Berichtszeit haben im ganzen 50 Lehrgänge verschiedener Art und Dauer stattgefunden, die zum Teil der Weiterbildung von höheren und mittleren Beamten auf Sondergebieten, zum Teil der Ausbildung von Anwärtern für den höheren technischen Telegraphendienst auf allen Gebieten der Fernmeldetechnik dienten. Die Zahl der Teilnehmer betrug einschließlich der einzeln ausgebildeten 954.

Besondere Schwierigkeiten machte in den Jahren des Währungsverfalls die Beschaffung von Bauzeug und Apparaten, die anläßlich der unbedingt notwendigen gründlichen Instandsetzungsarbeiten in erheblichem Umfang erfolgen mußte. Dem Übergang von festen zu gleitenden Preisen folgte schließlich die Beschaffung der wichtigeren Rohstoffe durch das TRA selbst. 1924 konnten diese Notstandsmaßnahmen wieder aufgegeben werden, doch werden auch heute noch Kupfer und Blei für Leitungen und Kabel an die Baufirmen geliefert. Auch die in der Inflationszeit fast wertlosen Untersuchungen über die Wirtschaftlichkeit der einzelnen Baustoffe konnten jetzt wieder aufgenommen und manche Vereinfachungen und Verbesserungen erzielt werden.

Auf dem Gebiete des Leitungsbaues sind im Laufe der Entwicklung zu den ursprünglich rein mechanischen (statischen) Problemen immer eingehendere Untersuchungen über den zweckmäßigsten elektrischen Aufbau hinzugekommen. So stehen heute neben den Arbeiten über die Technik des Freileitungs- und Luftkabelbaues, über den Induktionsschutz und die Kabelverlegung die Erforschung und Verbesserung der Eigenschaften von Fernsprech- und Telegraphenkabeln, besonders für den Weitverkehr. Es ist bekannt, daß die Überbrückung großer Entfernungen im Fernsprechverkehr möglich wird durch Einschaltung von Verstärkern und durch Erhöhung der Induktivität der Leitungen; beide Mittel werden im deutschen Fernkabelnetz benutzt. Dabei werden zur „Pupinisierung" jetzt nur noch Massekernspulen verwendet, deren Induktivität von der Stromstärke fast unabhängig ist; außer dem Einfluß der Stromstärke wurde auch der von Temperaturänderungen und Erschütterungen im Laboratorium eingehend untersucht. Eine Reihe von Arbeiten behandeln Aufbau und Einschaltung der Verstärker. Zweidrahtschaltungen, bei denen für die Verstärkung in beiden Richtungen auf jedem Verstärkeramt Leitungsnachbildungen erforderlich sind, können wegen der schwierigen Herstellung dieser Nachbildungen nur für kürzere Strecken benutzt werden. Für lange Strecken werden Vierdrahtschaltungen verwendet, mit je einer Doppelleitung für jede Sprechrichtung, bei denen Verzweigungen nur am Anfang und Ende der Vierdrahtstrecke notwendig sind. Es zeigte sich, daß bei normaler Pupinisierung solche Leitungen bis zu einer Länge von 1000 km betrieben werden können, ohne daß Störungen durch Echowirkungen und Einschwingvorgänge auftreten. Leitungen für noch größere Entfernungen sollen schwächer pupinisiert werden. Die Herstellung genauer Nachbildungen wurde besonders dadurch erschwert, daß der Wellenwiderstand der verlegten Kabel bisweilen sehr starke Abweichungen von den theoretischen Werten zeigte. Zur Aufklärung dieser Erscheinung wurden umfangreiche Messungen angestellt, die bereits dazu geführt haben, besondere Bauvorschriften zur Verminderung dieses Übelstandes zu erlassen. Die Fragen der Leitungstheorie von Einfach- und Doppelleitungen und der Kettenleiter behandeln mehrere experimentelle und theoretische Untersuchungen. Die weitere Entwicklung des Mehrfachfernsprechens auf Freileitungen mit Hochfrequenz, deren Trägerwellen sowohl mit Röhren- wie mit Maschinensendern erzeugt werden können, gestattete eine Verbesserung des Sprechverkehrs auf zeitweise stark belasteten Leitungen (Saisonverkehr), also in Fällen, in denen die Herstellung einer größeren Zahl von Verbindungsleitungen unwirtschaftlich wäre.

Die Steigerung der Induktivität durch Umspinnung des Leiters mit Eisendraht oder -band (nach Krarup), die besonders für Seekabel in Frage kommt, wird heute in den Überseekabeln zur Steigerung der Telegraphiergeschwindigkeit ausgenützt. Umfangreiche Versuche an künstlichen Kabeln ergaben in Übereinstimmung mit der Theorie, daß auf diesem Wege eine Vervielfachung der Telegraphiergeschwindigkeit gegenüber der in Kabeln alter Bauart erreichbaren möglich ist. Das für die Umspinnung zu verwendende magnetische Material muß möglichst hohe Anfangspermeabilität, geringe Abhängigkeit der Permeabilität von der Feldstärke und hohen elektrischen Widerstand haben. Die dafür in Betracht kommenden Stoffe, besonders Eisensilicium- und Eisennickellegierungen, wurden zusammen mit der Felten & Guilleaume Carlswerk A.-G. und der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt teils unmittelbar, teils an hierfür hergestellten kurzen Krarupdrähten untersucht; dazu wurde ein Verfahren zur Messung der Induktivität und des Verlustwiderstandes bei niedrigen Frequenzen und sehr kleinen Stromstärken ausgearbeitet. Theoretische und experimentelle Arbeiten gaben Aufschluß über die Verteilung des magnetischen Feldes in der Kraruphülle und gestatteten, Formeln zur Berechnung der Induktivität und der Verluste aus den Eigenschaften und Abmessungen des Umspinnungsbandes abzuleiten, die durch zahlreiche Messungen an Adern verschiedener Bauart bestätigt wurden.

Für den Betrieb von derartigen Kabeln mit erhöhter Arbeitsgeschwindigkeit genügten die älteren Aparate nicht; es mußten dafür geeignete Sende-, Verstärker- und Empfangseinrichtungen entwickelt werden. Um sie auch an einem wirklichen Kabel erproben und die für die Zukunft notwendigen Erfahrungen sammeln zu können, wurde ein 600 km langes Probekabel in der Ostsee verlegt, an dem eingehende Betriebsversuche vorgenommen wurden.

Auch der innerdeutsche Telegraphenbetrieb hat in den Berichtsjahren einschneidende Änderungen erfahren. Das in den 70er Jahren des vorigen Jahrhunderts verlegte Guttapercha-Telegraphenkabelnetz versagte allmählich; die Sicherung des Betriebes machte einen Ersatz notwendig. Man entschloß sich auf Grund eingehender Überlegungen dazu, von der Gleichstrom- zu einer Wechselstromtelegraphie überzugehen, deren Frequenz im Sprachgebiet liegt. Da auch die benutzten Stromstärken mit denen der Sprechströme übereinstimmen, ist es möglich, für die Telegraphie Adern des Fernsprechkabelnetzes zu verwenden. Benutzung verschiedener Trägerfrequenzen und geeignete Schaltungen gestatten es, auf einer Doppelleitung bis zu 6 Telegramme in einer Richtung zu übertragen.

Gleichzeitig wurde das Inlandsfunknetz weiter ausgedehnt; zu der Beförderung von Einzeltelegrammen traten ein Wirtschaftsrundspruchdienst und ein Zeitungsdienst. Hierzu wurde die Hauptfunkstelle Königswusterhausen weiter ausgebaut und die besonders dem Schiffsverkehr dienende Hauptfunkstelle Norddeich erweitert. In das Ende der Berichtszeit fallen ferner die Vorbereitungs- und Einrichtungsarbeiten für den deutschen Rundfunk, insbesondere die Entwicklung der Sender und die Prüfung von Empfängern. Die Vermehrung der Sender war nur bei genauer Einhaltung der zugeteilten Wellen möglich. Zur Überwachung wurde zusammen mit der PTR ein Wellenmesser mit der Genauigkeit 1 v. T. entworfen. Die Untersuchungen über die Ausbreitung elektromagnetischer Wellen auf große Entfernungen sowohl wie in der Nähe der Rundfunksender mit Hilfe objektiver Empfangsmessungen wurden fortgesetzt. Durch gleichzeitige Beobachtung von Luftstörungen an verschiedenen Orten konnte nachgewiesen werden, daß ein erheblicher Teil dieser Störungen sehr große Entfernungen überbrückt.

In engem Zusammenhang mit den durch den Rundfunk bedeutungsvoll gewordenen Aufgaben steht auch das neu eingerichtete akustische Laboratorium, das die in der Fernsprechtechnik und beim Rundfunk auftretenden akustischen Probleme bearbeiten soll. Eine besonders entwickelte verzerrungsfreie Schaltung (Kondensatormikrophon) ermöglicht es, in einem weiten Frequenzbereich die Stärke akustischer Klänge objektiv zu messen; zu ihrer Eichung dient ein Thermophon. Mit dieser Einrichtung werden zur Zeit Fernhörer, Mikrophone und Lautsprecher untersucht.

Besondere Aufmerksamkeit wurde auch der Frage der Starkstromstörungen gewidmet, der Beeinflussung von Telegraphen- und Fernsprechleitungen durch benachbarte Starkstrom-, besonders Hochspannungsanlagen. Ausgedehnte Versuchsreihen an den Einphasenwechselstrombahnen in Schlesien und an mehreren Drehstromanlagen zeigten, daß die Induktionswirkungen noch in großem Abstande von der störenden Anlage nachweisbar sind (bis zu einigen Kilometern).

In beträchtlichem Umfange mußten Untersuchungen der Baustoffe für Fernsprech- und Telegraphenzwecke vorgenommen werden. Sie betrafen die elektrische und chemische Prüfung verschiedenster Isolierstoffe, weiter zahlreiche mechanische Untersuchungen, endlich photometrische Messungen und Brenndauerversuche an Glühlampen. Besondere Versuchsreihen behandelten die Eigenschaften von Gummiregeneraten, Guttapercha und Gutta-Gentzsch.

Die vorstehenden Ausführungen können nur einen allgemeinen Überblick über die technisch-wissenschaftliche Tätigkeit des TRA in den Jahren 1922 bis 1924 geben; sie umfaßt neben fast allen Gebieten der Elektrotechnik auch weite Teile der Physik und Chemie.

KLEWE.

Denkschrift zum fünfzigjährigen Bestehen der landwirtschaftlichen Versuchsstation und des Nahrungsmitteluntersuchungsamtes der Landwirtschaftskammer für die Provinz Ostpreußen. (**Agriculturchemie und Landwirtschaft.**) Durch die Forschungen LIEBIGS und anderer Forscher wurden die *ersten Fundamente für unsere Kenntnis der Tier- und Pflanzenernährung* gelegt, aus diesem wurde die ungeheure Bedeutung der Chemie für die Landwirtschaft erkannt, und um diese Beziehungen fest und eng zu gestalten, wurden die landwirtschaftlichen Versuchsstationen sowie die agrikulturchemischen Hochschulinstitute gegründet, deren erste um die Mitte des vorigen Jahrhunderts ins Leben trat. Zur Zeit bestehen 74 derartige Anstalten.

Die Aufgabe der Versuchsstationen liegt einmal auf *wissenschaftlichem* Gebiet, erwähnt sei dabei die Einführung der Wasserkultur durch KNOP, Möckern, die Begründung der wissenschaftlichen Fütterungslehre durch KELLNER, KÜHN u. a., der Ausbau des Düngewesens durch WAGNER und MÄRKER, und die Entdeckung der Stickstoffsammler durch HELLRIEGEL und NOBBE. Die *derzeitigen* wissenschaftlichen Aufgaben der Agrikulturchemie gehen in derselben Richtung: Aufklärung der Tier- und Pflanzenernährung, die Wirkung der Handelsdünge- und Handelsfuttermittel ist zu erforschen, Stoffwechselvorgänge sind aufzuklären, neue Methoden und Verbesserung alter Methoden für die Untersuchung der landwirtschaftlichen Erzeugnisse und Bedarfsstoffe sind aufzufinden, durch chemische Untersuchungen sind die Kenntnisse von der Zusammensetzung der landwirtschaftlichen Produkte und der aus ihnen gewonnenen Erzeugnisse zu vertiefen. Von *besonderer* Bedeutung ist zur Zeit die Ermittelung des *Düngebedürfnisses* der Böden, für die eine möglichst einfache Methode zu finden von größter Bedeutung für die landwirtschaftliche Zukunft ist, desgleichen steht zur Zeit im Vordergrunde des Interesses die Bestimmung des *Säurezustandes* des Bodens und noch mehr die Umstände und Grenzen, unter welchen die Pflanzen durch diese geschädigt werden.

Unter den *praktischen* Aufgaben der Versuchsstationen nimmt sowohl ihrer großen Wichtigkeit wie auch wegen ihres Umfanges die Überwachung des Verkehrs mit Handelsdünge- und -futtermitteln einen großen Platz ein.

Weiter geht die Denkschrift auf aktuelle Gebiete der Agrikulturchemie ein, so auf *Erntesteigerung und Volksernährung*. Die Ernteergebnisse des letzten Jahres werden an Hand der amtlichen Urschätzungen mit den Ernteergebnissen von 1913 verglichen. Dieses letzte Friedensjahr war gleichzeitig das Jahr mit dem bisher höchsten Ernteertrag. Trotz des für die Vegetationsperiode des Getreides sehr günstigen Wachswetters ist doch weniger geerntet worden als 1913, und zwar wurde von derselben Flächeneinheit im Durchschnitt weniger geerntet: Winterweizen 19%, Sommerweizen 33%, Winterroggen 10%, Sommer-

roggen 16%, Sommergerste 26% und Hafer 28%! Bei der Ähnlichkeit der sonstigen Vegetationsbedingungen in beiden Jahren ist der Minderertrag wohl mit Sicherheit darauf zurückzuführen, daß in diesem Jahre dem Boden insgesamt an Nährstoffen weniger zugeführt worden ist, und zwar schätzt sich diese Menge in Handels- und Wirtschaftsdünger zusammengenommen auf ca. 13% Stickstoff, 35% Phosphorsäure und 4% Kali. Wir sehen also auch in diesem Jahr wieder, daß die Ernte im Zusammenhang steht mit den gegebenen Düngermengen. Ein Unabhängigwerden vom Ausland bezüglich der Ernährung ist also nur zu erwarten durch vermehrte Düngeranwendung. Da eine solche bei der kritischen Lage der Landwirtschaft nicht in der bisher üblichen Art möglich ist, müssen bezüglich der Düngeranwendung der Zukunft *neue Wege* beschritten werden. Daß es uns mit den derzeit bekannten Mitteln möglich ist, unsere Ernte annähernd zu verdoppeln und damit den nötigen Nahrungsbedarf zu schaffen, zeigen folgende Überlegungen. Im Durchschnitt der letzten 10 Friedensjahre wurden an Roggen 8,5 Zentner, an Kartoffeln 60,2 Zentner per Morgen geerntet. Intensive Betriebe ernteten aber 15 bis 20 Zentner Körner und 100—140 Zentner Kartoffeln Durchschnittsertrag in der gleichen Zeit! Es ist auch berechnet worden, daß durch volle Anwendung des zur Zeit erzeugbaren Luftstickstoffes allein 2 Millionen Doppelzentner Getreide mehr erzeugt werden können, welche den deutschen Bedarf vollständig decken können, sowie so viel Viehfutter mehr, daß dadurch die vom Auslande eingeführten Futtermittel ersetzt werden können.

Von weittragender Bedeutung für die Zukunft sind die MITSCHERLICHschen Forschungen, welche einmal zeigen, in welcher Weise der Ertrag durch steigende Düngermengen gesteigert wird, so daß im voraus berechnet werden kann, wie weit eine Düngergabe noch wirtschaftlichen Erfolg verspricht. Dazu, und das ist der weitere große Verdienst MITSCHERLICHS, ist es erforderlich, daß man die pflanzenaufnehmbaren Nährstoffmengen kennt, welche bereits im Boden sind.

Ein Aufsatz: *Über die Erkennung der Düngebedürftigkeit der Böden und das Nährstoffbedürfnis der ostpreußischen Böden* geht auf die betreffenden Spezialfragen näher ein. Im Hinblick auf die beschränkten Mittel, welche dem Landwirt zur Verfügung stehen werden, ist es außerordentlich wichtig, zu ermitteln was und wieviel ein Boden braucht, um einen wirtschaftlich möglichen Ertrag zu erreichen. Erfolgversprechend ist zur Zeit die Vegetationsmethode von MITSCHERLICH, im Gefäß ausgeführt, welche gestattet, den Nährstoffvorrat so genau zu bestimmen, daß sich eine etwaige Reserve für Jahre hinaus berechnen läßt. Die Methode von NEUBAUER, welche die Pflanzen nur während des Keimens wachsen läßt, schließt aus der Nährstoffaufnahme der stark hungernden Keimlinge auf mehr oder weniger genügenden Bodengehalt an Phosphorsäure und Kali. Die Methode ist nicht ganz einfach und muß analytisch noch durchgearbeitet werden, sie hat den Vorteil, zu jeder Jahreszeit ausführbar zu sein und in relativ kurzer Zeit zu einem Resultat zu führen. Noch kürzer und einfacher sind rein chemische Methoden, wie LEMMERMANN und KÖNIG und HASENBÄUMER sie ausgebaut haben, welche die Menge der Phosphorsäure, des Stickstoffs und Kalis, welche in 1proz. Citronensäurelösung löslich sind, in Beziehung zur Düngebedürftigkeit bringen. Als relativ lange bekannt kommt auch der Felddüngungsversuch hierfür zur Anwendung, dessen Anwendbarkeit ROEMER und MITSCHERLICH verbessert haben. Da auch die sonstige Beschaffenheit des Bodens für den Pflanzenertrag von besonderer Bedeutung ist, ist weiterhin *der derzeitige Stand der Kalk- und Bodensäurefragen* eingehender besprochen.

Seit Kriegsbeginn hat man die künstliche Düngung vernachlässigt und vielfach Raubbau getrieben; namentlich die Kalkung ist auch vielfach seit Jahrzehnten nicht mehr gegeben worden. So ist für große Bezirke Deutschlands eine saure Beschaffenheit auch der Mineralböden festgestellt. Wenn auch nicht Allheilmittel, spielt doch der Kalk bei Bekämpfung dieser Säureerscheinungen eine große Rolle. Daneben gibt es auch Böden ohne sauren Charakter, die dennoch kalkbedürftig sind. Viele Probleme auf diesem Gebiete sind noch nicht hinreichend geklärt, insbesondere für einen gewissen nicht kleinen Teil der Böden, für die es keine sichere Methode gibt festzustellen, ob sie nun wirklich kalkbedürftig sind oder nicht. Zweifelhaft ist das für alle die Böden, deren Vorrat an Kalkreserve nicht ein gewisses Maß überschreitet, oder deren Säuregrad nicht so hoch ist, daß mit ziemlicher Sicherheit eine schädliche Wirkung derselben angenommen werden kann. Diese zweifelhaften Böden machen aber einen großen Anteil der gesamten deutschen Bodenfläche aus. Zur Bestimmung, ob ein Boden Kalkzufuhr braucht, sind nun eine Anzahl von Methoden ausgearbeitet worden, die aber alle noch nicht immer einen sicheren Schluß gestatten, so daß weitere Arbeit darüber erforderlich ist.

Bei der aktuellen Bedeutung, welche in letzter Zeit das Arsen für Ostpreußen infolge der dort aufgetretenen *Haffkrankheit* gewonnen hatte, da in dem nicht unbeachtlichen Arsengehalt namentlich des Schlammes des *frischen* Haffes die Krankheitsursache gesucht wurde, wurde auch Wasser und Schlamm des *kurischen* Haffes und der Zuflüsse beider Haffe untersucht, wobei sich zeigte, daß der Schlamm *natürlicher Weise* sich an Arsen anreichert, so daß auch im kurischen Haff, dessen Gebiet frei von der Haffkrankheit blieb, bis 14,5 mg Arsen, als As_2O_5 berechnet, pro Kilogramm Schlamm in der Trockensubstanz festgestellt wurde.

Preisausschreiben des Vereins deutscher Ingenieure. Der wissenschaftliche Beirat des Vereins deutscher Ingenieure hat Anfang 1925 ein Preisausschreiben in Höhe von 5000 Mark zur kritischen Sichtung der Literatur über Verfahren zur Messung mechanischer Schwingungen erlassen. Der Termin für die Einreichung der Bewerbungen war der 1. Mai 1926. Dieser Termin ist mit Rücksicht auf die gegenwärtige starke Inanspruchnahme der Kreise, die für Bewerbung in Frage kommen, auf den 1. Oktober 1926 verschoben.

Das Preisausschreiben hat folgenden Wortlaut:

Messung mechanischer Schwingungen. Preisausschreiben des Vereins deutscher Ingenieure für eine kritische Untersuchung der bekannt gewordenen Verfahren.

Die Meßverfahren für mechanische Schwingungen haben schon außerordentlich vielseitige Bearbeitung erfahren. Vor Inangriffnahme weiterer Versuchstätigkeit auf diesem Gebiete ist es dringend notwendig, die vorhandenen Forschungsarbeiten einer eingehenden kritischen Sichtung zu unterziehen. Der Verein deutscher Ingenieure setzt zur Erlangung einer solchen kritischen Übersicht nachstehende Preise aus. Das Gebiet der Meßverfahren mechanischer Schwingungen ist an Hand der Originalarbeiten einer kritischen Bearbeitung zu unterziehen in bezug auf die praktische Brauchbarkeit der einzelnen Verfahren für Messungen einerseits im Laboratorium, andererseits im Betriebe mit Maschinen und Fahrzeugen oder auf der Baustelle.

Im besonderen ist darzulegen, welche Verfahren für die in der Technik vorkommenden Fälle mechanischer Schwingungen wichtig sind, ohne daß bisher geeignete Instrumente dafür entwickelt sind. Als Quellensammlungen kommen hauptsächlich in Betracht:

1. Handbuch der Physik von WINKELMANN.

2. Handbuch über Seismometrie von B. GALITZIN.

3. Handbuch der physiologischen Technik von TIGERSTÄDT, Bd. I, 4, 1.

4. Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden von ABDERHALDEN, Abt. V, T. I, Lfg. 23.

Den Darlegungen ist ein möglichst umfassendes systematisches Verzeichnis der vorhandenen Literatur anzufügen. Die Arbeit ist mit einem Kennwort zu versehen und in geschlossenem Umschlag mit der Aufschrift *Preisausschreiben über Schwingungsmeßverfahren* bis zum 1. Mai 1926 an die Geschäftsstelle des Vereins deutscher Ingenieure, Berlin NW 7, Friedrich Ebert-Str. 27, einzureichen. Name, Wohnort und Stand des Bearbeiters sind in einem zweiten, mit dem gleichen Kennwort versehenen Umschlag beizufügen. Als Bearbeiter kommen nur Reichsdeutsche oder Deutschösterreicher in Betracht. An Preisen sind ausgesetzt: ein I. Preis von 3000 Mark, zwei weitere Preise von je 1000 Mark. Das Verlagsrecht der preisgekrönten Arbeiten geht mit der Zuerkennung des Preises an den Verein deutscher Ingenieure über unter Vereinbarung des für derartige Arbeiten üblichen Honorars.

Die Geschäftsstelle des Vereins deutscher Ingenieure gibt auf Anfrage nähere Auskunft.

Weltkraftkonferenz. *Deutschland und die Baseler Teilkonferenz* (31. August bis 12. September 1926). Die anläßlich der ersten Weltkraftkonferenz (London 1924) begonnene internationale Gemeinschaftsarbeit auf dem Gebiet des Kraftwesens hat erfreulicherweise ihre Fortsetzung darin gefunden, daß die Staaten, die seinerzeit in London vertreten waren, beschlossen haben, derartige Konferenzen (Vollkonferenzen) in größeren Zwischenräumen (etwa 6 Jahre) zu wiederholen. Daneben sollen für größere geographische Gebiete Teilkonferenzen abgehalten werden, die sich mit einem ganz bestimmten Teilgebiet des gesamten Weltkraftprogramms befassen sollen.

Eine derartige Teilkonferenz wird in diesem Jahre vom 31. August bis zum 12. September in Basel abgehalten, und zwar in Anlehnung an die dort ebenfalls stattfindende *Internationale Ausstellung für Binnenschiffahrt und Wasserkraftnutzung*. Das Deutsche Nationale Komitee der Weltkraftkonferenzen, das seit 1924 als ständiger Ausschuß innerhalb des Deutschen Verbandes Technisch-Wissenschaftlicher Vereine (Berlin NW 7, Ingenieurhaus) besteht, und dem die an diesen Fragen interessierten Behörden und behördlichen Organisationen, die wirtschaftlichen Spitzenverbände sowie die technisch-wissenschaftlichen Vereine angehören, hat die Vorarbeiten für die Baseler Konferenz bereits aufgenommen. Jedes Land wird über fünf Gebiete einen Beitrag liefern. Es handelt sich um die großen Fragen der Ausnutzung der Wasserkraft und Binnenschiffahrt, des Austausches von elektrischer Energie zwischen verschiedenen Ländern, der wirtschaftlichen Beziehungen zwischen der elektrischen Energie, die hydraulisch erzeugt wird, und solcher, die man thermisch erzeugt (Bedingungen, unter denen beide Erzeugungsarten vorteilhaft zusammen arbeiten können), der Elektrizität in der Landwirtschaft und der Elektrifizierung der Eisenbahnen. Für die Bearbeitung dieser Gebiete haben sich als Obmänner von Arbeitsausschüssen in dankenswerter Weise zur Verfügung gestellt die Herren Geh. Baurat Prof. Dr.-Ing. G. DE THIERRY, Berlin, Dir. Dr. HAAS, Rheinfelden, Geh. Baurat Dr. OSCAR V. MILLER, München, Dir. PETRI, Stettin, und Reichsbahndirektor WECHMANN, Berlin. Die in Basel gehaltenen Vorträge werden ebenso wie die seinerzeit in London gehaltenen Referate im Druck herausgegeben und damit der breitesten Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden.

Kongreß- und Sitzungskalender.

Internationaler Geologenkongreß.
Tagung am 24. Mai in Madrid.

Verein Deutscher Chemiker.
Hauptversammlung vom 26. bis 30. Mai in Kiel.

Deutsche Glastechnische Gesellschaft.
Tagung am 27. Mai in Köln.

Jahresversammlung der Kanadischen Chemiker.
Tagung am 31. Mai in Montreal.

Weltausstellung in Philadelphia.
Im Juni.

Reichsbund Deutscher Technik.
Tagung am 4. Juni in Dresden.

Verein Deutscher Ingenieure.
Hauptversammlung vom 12. bis 14. Juni in Hamburg. Dr.-Ing. FRAHM, Neuere Probleme des Schiffbaues; Prof. Dr.-Ing. GOERENS, Werkstofffragen; Fachsitzungen über Dieselmaschinen, Betriebstechnik, Stoffkunde, Straßenbaustoffe, Schmiermittel, säurefeste Legierungen, Technik in der Landwirtschaft.

Deutscher Verband für die Materialprüfungen der Technik.
Hauptversammlung am 14. Juni in Hamburg.

Wissenschaftliche Gesellschaft für Luftfahrt.
15. Ordentliche Mitgliederversammlung vom 16. bis 20. Juni in Düsseldorf.

Verein Deutscher Nahrungsmittelchemiker.
Tagung vom 21. bis 22. Juni in Düsseldorf.

Verband Deutscher Elektrotechniker.
31. Jahresversammlung vom 27. bis 29. Juni in Wiesbaden.

Gesellschaft Deutscher Metallhütten und Bergleute.
Hauptversammlung Ende Juni in Heidelberg.

Internationaler Kongreß für Pflanzenkunde.
Tagung vom 16. bis 23. August in New York.

Weltkraftkonferenz.
Tagung vom 31. August bis 12. September in Basel.

Deutsche Gesellschaft für Gewerbehygiene.
3. Jahresversammlung Anfang September in Wiesbaden.

Deutscher Verein für öffentliche Gesundheitspflege.
Tagung vom 3. bis 4. September in Danzig.

Große Deutsche Funkausstellung.
Vom 3. bis 12. September in Berlin.

Messe in Köln.
Vom 12. bis 19. September.

Internationale Union für reine und angewandte Chemie.
Tagung vom 13. bis 16. September in Washington.

Deutsche Beleuchtungstechnische Gesellschaft.
Tagung am 17. September in Essen.

Deutsche Pharmakologische Gesellschaft.
Tagung vom 22. bis 24. September in Düsseldorf.

11. *Ausstellung der chemischen Industrie.*
Vom 26. September bis 1. Oktober in New York, Grand Central Palast.